

DERWENT-ACC- 1977-50890Y

NO:

DERWENT- 197729

WEEK:

COPYRIGHT 2006 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Mfg. non-twisted, non-sized fabrics - using interlaced thermoplastic synthetic fibre multifilament as warp

PATENT-ASSIGNEE: TORAY IND INC[TORA]

PRIORITY- 1975JP-0140793 (November 26, 1975) , 1980JP-0151408 (March 28, 1977) ,
DATA: 1980JP-0051408 (May 23, 1977)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE	PAGES	MAIN-IPC
JP 52066769	A June 2, 1977	N/A	000	N/A

INT-CL (IPC): D03D015/00, D03D023/00

ABSTRACTED-PUB-NO: JP 52066769A

BASIC-ABSTRACT:

A ground yarn composed of thermoplastic synthetic fibre multifilament treated with interlace treatment having CF value (measured as defined in US 2985995) of 10-100 is used as warp and woven under condition satisfying the relation. $0.250 \geq d/x + 0.472 d/z$ where $d(\text{mm})$ is dia. of single filament of the warp, D is total dia. assumed as monofilament, $x(\text{mm})$ is warp distance and z is weft distance, without substantially non-twisting and non-sizing.

The weaving is pref. carried out according to the above process under conditions satisfying any of the relations, (1) $x-0.010 \leq y \leq 0.5 x + 0.224$; (2) $0.46 x + 0.283 \leq y \leq 0.20 x + 0.404$ and (3) $0.25 x + 0.453 \leq y \leq 0.15 x + 0.523$ where y is the product of d and f (f is number of single filaments in the warp.)

TITLE- MANUFACTURE NON TWIST NON SIZE FABRIC INTERLACED THERMOPLASTIC SYNTHETIC
TERMS: FIBRE MULTIFILAMENT WARP.

DERWENT-CLASS: F03

CPI-CODES: F02-A04;



特 許 願 (特許法第38条ただし書)
(の規定による特許出願)

昭和 50.11.26 日

① 日本国特許庁

公開特許公報

特 許 庁 長 官 殿

1. 発 明 の 名 称

ム ム オリモノ セインウホホウ
無ヨリ無ノリ織物の製造方法

2. 特許請求の範囲に記載された発明の数 2

3. 発 明 者

住 所 オオツシ セタオエチヨウ
滋賀県大津市瀬田大江町 1328-1

氏 名 ヤマ オク トシ オ夫
(外 3 名)

4. 特 許 出 願 人

郵便番号 103-0000
住 所 東京都中央区日本橋區町 2 丁目 2 番地
名 称 (315) 東 レ 株 式 会 社
代表取締役 藤 吉 次 英

5. 添付書類の目録

(1) 明 細 書 1 通
(2) 願 書 の 副 本 1 通
(3) 図 面 1 通

50 140793

①特開昭 52-66769

③公開日 昭52.(1977) 6. 2

②特願昭 50-140793

②出願日 昭50.(1975) 11. 26

審査請求 未請求 (全10頁)

庁内整理番号 7028 35

6636 35
6636 35
7137 35

⑤2日本分類

47 A0
47 A05
44 A0
24 D0

⑤1 Int.Cl²

D03D 23/00
D03D 15/00
D02J 1/08
D01H 13/00

識別
記号

明 細 書

1. 発 明 の 名 称 無ヨリ無ノリ織物の製造方法

2. 特許請求の範囲

(1) インターレース処理された熱可塑性合成繊維マルチフィラメントからなる原糸であつて、本文中に定める測定法によるCF値が10~100である糸条をタテ糸として使用し、かつ当該タテ糸の単糸直径d(mm)、モノフィラメントと仮定したときの総直径D(mm)、タテ糸間隔x(mm)およびヨコ糸間隔z(mm)の間の関係が下式

$$0.250 \geq \frac{d}{x} + 0.472 \frac{D}{z}$$

を満足するように実質的に無ヨリ無ノリで製織する方法。

(2) 特許請求の範囲1記載の条件を満足し、かつ当該タテ糸の単糸直径d(mm)とタテ糸単糸数r(本)との積yとタテ糸間隔x(mm)との間に定義した一次式

$$x - 0.010 \leq y \leq 0.5x + 0.224$$

$$0.46x + 0.283 \leq y \leq 0.20x + 0.404$$

$$0.25x + 0.453 \leq y \leq 0.15x + 0.523$$

のいずれかを満足するように、実質的に無ヨリ無ノリで製織する方法。

3. 発 明 の 詳 細 な 説 明

本発明はインターレース処理された熱可塑性合成繊維マルチフィラメントからなるタテ糸を実質的に無ヨリ無ノリで製織する方法に関し従来の無ヨリ無ノリ織物で問題となる透過光により見える“透過ムラ”欠点および反射光により見える“光沢ムラ”欠点のない高品位の織物を得る製織方法に関するものである。

従来衣料用の合成繊維マルチフィラメントを用いて織物を製造する際、タテ糸には製織時の毛羽発生防止のためヨリを与えかつノリを付与する方法がとられてきた。これら加ネンおよびノリ付の各工程は製織作業能率上やむを得ず得る工程であつて所要コスト低減の観点から省略したいというのが業界の願望であつた。ヨリ、ノリの効果に替るべき有効な手段として特公昭37-1175などの

を付与したいいわゆるインターレース糸をタテ糸に用い、無ヨリ無ノリで製織することが一部こころみられている。このようなインターレース処理を行なうことにより適用単糸繊度、織物密度などの面で無ヨリ無ノリで製織可能な範囲が拡大されより多くの織物品種にわたり、製織準備工程の合理化が行なわれ、さらにはノリ抜き工程の省略による精練染色工程の簡略化が実現可能となりその効果は大きい。しかしながら非嵩高性の合成繊維のインターレース糸をタテ糸として無ヨリ無ノリで製織した織物には、タテ方向に透過光により見える微少単位の“透過ムラ”欠点および反射光により見える微少単位の“光沢ムラ”欠点が発生し織物品位を著しく低下させる欠点を有している。本発明者らはこの“透過ムラ”および“光沢ムラ”欠点の解消をはかるためまず発生原因について鋭意研究した結果次のような事実が判明した、すなわち“透過ムラ”欠点は、インターレースの有無に関係なく無ヨリ無ノリ織物にのみ発生する特有の欠点で織物を形成するタテ糸のマルチフィラメント

構成単糸の配列状態が糸の長さ方向およびタテ糸間において変化するために、各単糸の直なり方に差が生じその結果この織物に入つた光が透過するとき透過方向に片よりが生じ、これが“透過ムラ”となるいわゆる“透過イラツキ”欠点である。

また、同一要因によるものと思われていた“光沢ムラ”には2種類の異なる原因によるものが存在することが判明した。すなわちその1つはインターレース糸の構造的特徴に起因するものであつて、いわゆる“単糸交絡ムラ”と称される欠点である。インターレース糸には、単糸が交絡された集束部と交絡のない非集束部が交互に存在しているのでこの糸形態のちがいが織物を構成した後も残存し光沢ムラとなるものである。もう1つはインターレースの有無に関係なく、無ヨリ無ノリ織物を形成するタテ糸のマルチフィラメント構成単糸の配列状態が変化するために、タテ糸の偏平度に差のあるものが混在し、それぞれのタテ糸に交錯するヨコ糸に屈曲の差を与える結果、ヨコ糸の

屈曲差が織物の光沢ムラとなるいわゆる“反射イラツキ”欠点である。これらの欠点は一般に強度伸度ともに高くタフで無ヨリ無ノリ化に耐えうる潜在的性能をもっており、かつ通常断面が円形でつやがあり、糸の幾何学的構造が光の通過特性および光沢特性に敏感に現れ易い性質の有る合成繊維が出現してきた結果、無ヨリ無ノリで製織することが望みうる状態になつて初めて表面化するものであるが、現在までの段階でその内容と対策について具体的な提案が公表されていない。

本発明者らは、インターレース糸を無ヨリで使うことにより発生するところの“単糸交絡ムラ”欠点およびインターレースの有無に無関係に無ヨリ無ノリで製織することにより発生する“透過イラツキ”および“反射イラツキ”欠点の物理的発生機構を明らかにし、“単糸交絡ムラ”欠点および“透過イラツキ”欠点のない無ヨリ無ノリ織物の製造方法を提案するとともに、さらに“反射イラツキ”欠点をも同時に解決する無ヨリ無ノリ織物の製造方法を提案する。本発明は商品位の無ヨ

リ無ノリ織物の製造方法に関し、次の如き構成を有することを特徴とする。

すなわち、(1)インターレース処理された熱可塑性合成繊維マルチフィラメントからなる原糸であつてCF値が10～100である糸束をタテ糸として使用しかつ当該タテ糸を構成する単糸の直径を d 、モノフィラメントと仮定したときの総直径を D 、タテ糸間隔を x 、およびヨコ糸間隔を z として数式

$$0.250 \geq \frac{d}{x} + 0.472 \frac{D}{z}$$

を満足するように実質的に無ヨリ無ノリで製織する方法。および、

(2)上記(1)の条件を満足し、かつタテ糸を構成する単糸の直径 d とタテ糸単糸数 r との積 y とタテ糸間隔 x の間に定義した一次式

$$x - 0.010 \leq y \leq 0.5x + 0.224$$

$$0.46x + 0.283 \leq y \leq 0.20x + 0.404$$

$$0.25x + 0.453 \leq y \leq 0.15x + 0.523$$

のいずれかを満足するように実質的に無ヨリ無ノ

りて製織する方法である。ここで実質的に無ヨリ無ノリとは50 T/m程度以下の原糸元ヨリは有してもよく、要は製織前に特にネン糸をしないことを意味する。

以下本発明を詳細に説明する。

前述の如く、無ヨリ無ノリ織物に発生する欠点は、その発生原因の異なる3種の欠点、すなわち“単糸交絡ムラ”、“透過イラツキ”および“反射イラツキ”に大別される。以下それぞれの欠点の解決法について詳述する。

まず反射光によつて見える2つの“光沢ムラ”のうち集束部と非集束部の糸形態差からなる“単糸交絡ムラ”欠点の解消方法について述べる。この“単糸交絡ムラ”はインターレース処理されたタテ糸を用いて無ヨリまたは無ヨリ無ノリで製織した時に生じる欠点であり、インターレース処理された糸の原糸CF値、無ヨリ無ノリで製織した織物の生機分解タテ糸のCF値および織物の“単糸交絡ムラ”欠点との関係を調査した結果、表1の結果を得た。すなわち“単糸交絡ムラ”欠点と原糸CF

値の間には密接な関係があり、インターレース処理後の原糸CF値が80を超えると特に100以上になると“単糸交絡ムラ”欠点が目立ち問題となり、原糸のCF値が100以下望ましくは80以下であれば“単糸交絡ムラ”は解消する。生機タテ糸のCF値は、原糸CF値、および油剤の種類とは無関係に製織準備、製織の工程を経ると減少し、特にウォータージェットルームで無ヨリかつ無ノリで製織した場合、水の影響を受けて大幅に減少する結果10以下になりほとんど同一レベルにそろつてしまふことを把握した。この結果から生機において認められる、“単糸交絡ムラ”欠点は原糸の交絡度に応じて残留する交絡の幾何学的なごりであり、CF値に現われるような実質的なカラマリは数が少なくかつその差もごく少ないことから“単糸交絡ムラ”との関係はうすいことがわかる。すなわち単糸のからまりのほとんどが単なる重なり合いに近い程度まで弱められているがこの重なり合いの形と頻度により“単糸交絡ムラ”欠点が発性すると考えられる。この交絡の幾何学的なごりが光学

的欠点となる境界域が原糸のCF値80~100近辺のものと対応するものである。一方製織性の面から考えた原糸のCF値の適正值については、原糸CF値と製織性の間には密接な関係があり、CF値が少なすぎる場合、たとえばCF値10以下の場合には単糸分離がおこり易く単糸切れが増加し製織性が低下するため原糸のCF値は10以上望ましくは20以上が好ましい。

上述の如く、“単糸交絡ムラ”を解消するためには、原糸のCF値が100以下好ましくは80以下であることを要し、製織性の面からは最低10以上必要である。

なお本特許に述べるCF値はU.S.P. 2985995に準ずる測定法によるものであり、試長約1mの試料下端にトータルデニール×0.2gの荷重をつるし、試料上端の糸束中央部に直径0.7mmのクロムメッキをほどこしたフックを押しし虫ピンでささえながら約1m/secの速度で静かにフックを落下させ交絡部で停止するまでの距離B(μ)を求める。フックの総重量は単糸デニール相当のグラム数とする。

50回の測定を行ない、その平均値からCF値=100/μを求めるものとする。

上述のCF値条件をみたして作られた無ヨリ無ノリ織物には、“単糸交絡ムラ”による光沢ムラは発生しないが、別の欠点として透過光によつてのみ見えるいわゆる“透過イラツキ”が普通条件下で製織した時しばしば織物全面に発生し、衣料用として商品価値を著しく低下させている。従つてこの“透過イラツキ”欠点をも解消しなければ、実用性のある無ヨリ無ノリ織物を完成させたことにはならないのである。

以下“透過イラツキ”欠点の発生原因およびその解決法について述べる。“透過イラツキ”欠点は第1図に示すごとく、タテ糸のみに輝きの差が認められ、かつ光の入射方向は入射面とヨコ糸が平行な状態で強くまた入射角度が変わると“透過イラツキ”欠点の発生個所が変化して見え、反対に光の入射方向がタテ糸と平行な状態では“透過イラツキ”欠点は認められない。この欠点を解消するために、発生原因を解析した結果、次のよう

な事実が判明した。すなわち無ヨリ無ノリで製織された生機を構成するタテ糸は、無ヨリ無ノリで織られたため、このタテ糸を構成する各単糸が平行にきちんと整列されて並べられた形態となり、糸としての断面形状を加ネン糸にくらべて見ると偏平な状態になる。さらにタテ糸単糸の配列状態が図2に示すごとく例えば2段配列をとる糸の場合2段目に配列しているフィラメントの重なり方に差が認められ、2段目配列フィラメントが1段目配列フィラメントに対して安定状態よりわずかに左寄りに重なったもの(第2図-A)とわずかに右寄りに重なったもの(第2図-B)があり、この両者の発生比率は約50%づつである。かかる状態の部分へ入射面とヨコ糸が平行な状態で光が照射されると2段目配列フィラメントが1段目配列フィラメントに対して安定状態よりわずかに左よりに重なったところでは透過した光の大部分が左の方向へ、右よりに重なったところでは透過した光の大部分が右の方向へ進む、つまり透過した光の大部分が目に入ったところでは弾いて見え、透過

した光の大部分が目に入らないところでは黒く見える。この弾く部分と黒く見える部分の差が透過ムラとなり、いわゆる“透過イラツキ”が発生する。また“透過イラツキ”の強さは2段目配列フィラメントが1段目配列フィラメントに対して安定状態よりわずかに片よつたところの面積とここを通過した光の透過光量により決定される。なおタテ糸のフィラメントの配列状態が3段および4段に配列されている部分では、3段および4段目に配列されているフィラメントのすぐ下に配列されているフィラメントに対して安定状態よりわずかにずれても、透過光の方向のかたよりが少ないため“イラツキ”は発生しない。ただしタテ糸の各フィラメントの配列がすべて3段および4段配列をしていても、3段目および4段目に配列されたフィラメントは本数が少ないため、1本のタテ糸のすべての部分で3段および4段に配列しているのではなく必ず2段配列されている部分があり、この部分で2段目配列フィラメントが1段目配列フィラメントに対して安定状態よりわずかに片よ

つた場合には“透過イラツキ”が発生する。このフィラメントの配列状態に影響をおよぼす要素は種々の実験の結果、タテ糸を構成している単糸の直径 d (mm)、タテ糸の総繊度 T (デニール)、タテ密度 K (本/254mm)、ヨコ密度 L (本/254mm)であり、これら4要素のある組合せにおいてのみこの“透過イラツキ”が解消し得ることを明らかにした。すなわちタテ糸繊度 T (デニール)をこれがモノフィラメントと仮定した場合の直径 D (mm)に、タテ糸密度 K (本/254mm)をタテ糸間隔 x (254/ K mm)に、およびヨコ糸密度 L (本/254mm)をヨコ糸間隔 z (254/ L mm)に置換えると“透過イラツキ”欠点を解消しうる組合せは

$$0.250 \geq \frac{d}{x} + 0.472 \frac{D}{z}$$

$$\text{このましくは} \quad 0.217 \geq \frac{d}{x} + 0.472 \frac{D}{z}$$

の条件を満足する時のみである。したがって、“透過イラツキ”の問題とならない無ヨリ無ノリ織物を得るためには、上記数式の領域に入るよう、

タテ糸の総繊度と単糸直径およびタテ、ヨコ密度の組合せを選択すればよい。具体的にはタテ糸の総繊度および単糸直径の選択にあつては、それぞれの総繊度に応じて計画される織物密度の全領域にて“透過イラツキ”欠点が発生しない単糸直径を選択するのが望ましい。

たとえば、ナイロンの70デニール使い平織物で、比較的よく用いられるタテ密度100~115本/in、ヨコ密度75~90の範囲で“透過イラツキ”欠点の少ない無ヨリ無ノリ織物を得ようとするならば、単糸直径は00208mm以下すなわち単糸数として20以上を選択すればよい。さらにポリエステル系マルチフィラメント糸条であつて、総繊度50デニール使いの平織物の場合、タテ密度100~150本/in、ヨコ密度75~100の織物を計画するならば、単糸直径は00191mm以下、すなわち単糸数として14以上を選択すれば、全領域にわたつて“透過イラツキ”欠点の少ない無ヨリ無ノリ織物を得ることが出来る。

以上のように“透過イラツキ”欠点を防止する

前記領域内にある如く、総織度、単糸直径、タテ、ヨコ密度を選択し、かつ前述の“単糸交絡ムラ”欠点を防止するために導き出した「原糸CF値が100以下望ましくは80以下」また製織性を満足するための「原糸CF値10以上」という条件を満足する如く設定して、無ヨリ無ノリ製織を行なうことにより始めて、“透過イラツキ”および“単糸交絡ムラ”欠点のない商品位の無ヨリ無ノリ平織物が得られる。次に別の要因によるもう1つの反射光により見える“光沢ムラ”いわゆる“反射イラツキ”があり、この“反射イラツキ”欠点をも解消すれば、さらに望ましい最高品位の無ヨリ無ノリ織物が完成するわけである。以下“反射イラツキ”の発生原因、およびその解決法について詳述する。“反射イラツキ”は第3図(A)に示すごとく、タテ方向に全面に強く光る輝線部が雨降り状に認められたり、又は第3図(B)に示すごとく明暗部が斑点状に認められたりするものである、なお強く光る輝線部は一見タテ方向の連続線に見えるが、第3図(C)のごとくヨコ糸の強く光る部分が、タテ

方向に点線状につらなるものである。欠点を解消するため、種々の実験を行なつた結果、次のような事実が判明した。

すなわち原糸のCF値が80以下の場合、生機になつたタテ糸の単糸交絡はほとんど消滅した形となり、その結果、各単糸が平行にきちんと整列されて並べられた形態となり、糸としての断面形状を加ネン糸に比べてみると偏平な状態になる。また単糸のつみ重ね状態も糸に集束力がないため、織込み時の周辺条件の影響を受けて変化しやすく、偏平度の異なるものが混在しやすい。タテ糸断面の偏平度の異なるものが混在すると、それぞれのタテ糸に交錯するヨコ糸の屈曲度に差が生じる。かかる状態の部分へ光が照射されると第4図(A)に示すごとくヨコ糸の屈曲率が大きい部分では弱い反射光となり、第4図(B)に示す如くヨコ糸の屈曲率が小さい部分では強い反射光となる。つまり弱い反射光と強い反射光のものが混在することになり、強い反射光の占める割合が弱い反射光の占める割合より少ない場合に雨降り状の“輝線状イラ

ツキ”となり、逆に多い場合には、“斑点状イラツキ”となる。このタテ糸断面形状の偏平度の異なるものの混在状態を次式のように偏平部含有率 $0 \sim 5\%$ および $80 \sim 100\%$ の範囲であれば“反射イラツキ”品位は合格するということを見出した。偏平部含有率例 $= \frac{A}{A+B} \times 100$

ここでA、Bは織物断面の顕微鏡観察によつて求める。すなわちタテ糸内の各単糸の配列状態が1段配列をとるものと、2段配列をとるものが混在している場合には、1段配列をとる(例えば第4図Bのような状態)経糸本数をA、2段配列をとる(例えば第4図Aのような状態)タテ糸本数をBとする。また2段配列と3段配列のものが混在する場合、3段配列と4段配列が混在する場合のいずれにおいても低段配列側のタテ糸本数をA、高段配列側のタテ糸本数をBとする。なお単糸の配列状態を配列段数の種類のみでみた場合は、2種類の混在が大部分で3種以上の混在はほとんどない。従つて偏平部含有率を $0 \sim 5\%$ および $80 \sim 100\%$ にするような対策をとれば“反射イラツキ”

品位は合格することになる。そこで種々の対策を研究し実験の結果、偏平部含有率に影響をおよぼす要素は、タテ密度 K (本/254mm)、タテ糸単糸直径 d (mm)およびタテ糸単糸数 f (本)であり、それら3要素のある組合せにおいてのみ偏平部含有率を $0 \sim 5\%$ および $80 \sim 100\%$ にすることが可能であることを明らかにした。すなわちタテ糸密度 K (本/254mm)をタテ糸間隔 x ($254/K$ mm)に置換え、かつタテ糸単糸直径 d (mm)とタテ糸単糸数 f の積 $d \times f$ (mm)を y とすると偏平部含有率を $0 \sim 5\%$ および $80 \sim 100\%$ にすることが可能な組合せは第6図のI、IIおよびIIIの領域である。なお $y = d \times f$ (mm)の意味は1本の糸を構成する各単糸がすべて1段配列をとつて並んだ場合の糸幅を表わしている。第6図の意味は、 y が x より大きくなつていくにしたがい、単糸の配列状態が1段から2段、3段、4段配列へと進行していくことを示しており、1~2段、2~3段、3~4段および4~5段配列の各々の進行過程で配列段数の異なるものが混在することを示している。第6図の

偏平部含有率が0~5%および80~100%の領域すなわち“反射イラツキ”欠点が合格する領域Ⅰ、ⅡおよびⅢを数式で表わすと次のようになる。すなわち、

$$x - 0.010 \leq y \leq 0.5x + 0.224$$

$$0.46x + 0.283 \leq y \leq 0.20x + 0.404$$

$$0.25x + 0.453 \leq y \leq 0.15x + 0.523$$

のいずれかの領域となる。

したがって無ヨリ無ノリ織物で発生する“透過イラツキ”と“単糸交絡ムラ”および“反射イラツキ”の3大欠点をすべて防止するためには、前述の“透過イラツキ”と“単糸交絡ムラ”を防止するための条件を満足させ、かつ上記“反射イラツキ”欠点を防止する。前記領域内に入るよう、タテ密度と総織度および単糸数の組合せを選択し、すべての条件を満足するとく設定して、無ヨリ無ノリで製織することにより始めて可能となる。

具体的に前述のナイロン70デニール使い平織物およびポリエステル50デニール使い平織物の場合を例にとつて説明するならば、計画されるタ

キ”と“反射イラツキ”欠点のない高品位の無ヨリ無ノリ平織物が得られるのである。

本発明により加ネン工程およびノリ付工程が省略されるため製造コストが切り下げられることは勿論のことであるが、ウォータージェットルームにて製織する場合、通常のノリ付与にみられる綜統、箆などへのノリ脱落がなく、したがって、カビの発生や、綜統相互のクツツキにより発生する織物のタテシマ欠点が少なくなる特長があり、さらに製織工程においても生機乾燥ノリ抜き精練、生機セットなどの工程のいくつか、または全部を省略することも可能性があり、合理化に寄与する程度は大きい。

次に実施例にしたがつて説明する。

実施例

表2に示すようなポリアミド系およびポリエステル系マルチフィラメント糸条を製造し、表3の種々の製品規格で加ネンおよびノリ付を行なわずに製織した結果を表4に示した。

なお織機条件は、いずれも機種はウォータ・ジ

エット・ルームで織機回転数360 r.p.mとし、織機張力は、ポリアミド系フィラメント糸の場合0.25~0.30 g/d、ポリエステル系フィラメント糸の場合0.30~0.35 g/dに設定して製織した。

表4に示す如く、本発明の範囲内に入るように製織した水準1~4および11~19は、インターレース処理され、加ネンノリ付工程を省略したにもかかわらず“単糸交絡”が全くなく、かつ透過イラツキが3級以上の合格水準の高品位の織物が得られた。

以上のように“単糸交絡ムラ”欠点を防止するために導き出した「原糸CF値が100以下望ましくは80以下」また製織性を満足するための「原糸CF値10以上」という条件を満足し、かつ“透過イラツキ”欠点を防止する前記領域内にある如く、総織度、単糸直径、タテ、ヨコ織密度を選択することにより、“透過イラツキ”欠点のない無ヨリ無ノリ織物が得られ、さらに“反射イラツキ”欠点を防止する前記領域内にある如く、総織度、単糸直径、タテ織密度を選択すれば、“透過イラツ

しかし水準5、6、20、22の如く、原糸のCF値が100以下の本発明の領域内にあつても、

$$\frac{d}{x} + 0.472 \times \frac{D}{z} \leq 0.250$$

の領域外にある場合には、“単糸交絡ムラ”は満足しても“透過イラツキ”品位は2級以下の不合格品であつた。

逆に水準7、10、21、23の如く、本発明の

$$\frac{d}{x} + 0.472 \times \frac{D}{z} \leq 0.250$$

の関係を満足しても、原米CP値が100以上のものすなわち本発明の領域外にある場合には、“透過イラツキ”は合格したが、“単米交絡ムラ”品位が悪く、不合格品であつた。もちろん水準yの如く、原米CP値および

$$\frac{d}{x} + 0.472 \times \frac{D}{z}$$

が本発明外のものは、“単米交絡ムラ”および“透過イラツキ”品位ともに不合格となつた。

一方、本発明の範囲を満足するものの中で、“透過イラツキ”に関し

$$\frac{d}{x} + 0.472 \times \frac{D}{z}$$

が0.217以下を満足する水準すなわち水準3, 11, 12, 14, 15, 16, 18は“透過イラツキ”が4級以上となり、さらに望ましい高品位のものであつた。なお、ヨコ米の感度の影響は同一密度であれば“透過イラツキ”の発現度合に差はないことも確認した。またさらには、原米CP値が100以下で

$$\frac{d}{x} + 0.472 \times \frac{D}{z}$$

が0.250以下で、かつ(x, y)が本発明の領域内にある水準1, 2, 11, 12, 13, 16, 17については“単米交絡ムラ”および“透過イラツキ”が合格水準であることは勿論のこと、さらに“反射イラツキ”も全く問題のない、無ヨリ無ノリ穀物としては最高品位の穀物であつた。

なお、製穀性に関してはCP値30以上を採用しているため、製穀効率90%以上であり良好であつた。

表1 原米CP値と“単米交絡ムラ”の関係

試料 No	原米のCP値	原米油割	生成分解タ 米のCP値	“単米交絡ムラ” による“イラツキ”
1	20	A	4.0	ナシ
2	30	A	5.2	ナシ
3	30	B	6.9	ナシ
4	57	B	6.5	ナシ
5	61	C	6.6	ナシ
6	66	D	6.7	ナシ
7	80	E	4.0	W。
8	100	F	3.9	W ₁
9	120	G	5.0	W ₂

注) “単米交絡ムラ”による“イラツキ”判定

ナシ ナシ(A級合格品)
わずかに目立つ W。(“ ”)
目立つ W₁(B級 “ ”)
きわめて目立つ W₂(C級不合格品)

表2 実施例の実験に用いたマルチフィラメント

糸区分	水準	総センド (デニール)	単糸数 f (個)	原糸O.F.値	織物規格	単糸直径 d (mm)	総直径 D (mm)	$\frac{d}{x}$	$\frac{d}{x} + 0.472 \times \frac{D}{z}$	$y = d \times f$	備考
ポリ アミ ド系	1	70	20	30	(1)	0.0208	0.0932	0.082	0.229	0.417	本 発 明 対 象 品
	2	"	"	"	(2)	"	"	0.094	0.250	"	
	3	"	28	60	(1)	0.0176	"	0.069	0.216	0.493	
	4	"	"	"	(2)	"	"	0.080	0.236	"	
	5	70	12	30	(1)	0.0269	"	0.106	0.253	0.323	本 発 明 対 象 外 品
	6	"	"	"	(2)	"	"	0.122	0.278	"	
	7	"	17	110	(1)	0.0226	"	0.089	0.236	0.384	
	8	"	"	40	(2)	"	"	0.102	0.258	"	
	9	"	"	110	(2)	"	"	0.102	0.258	"	
	10	"	20	120	(2)	0.0208	"	0.094	0.250	0.417	
ポリ エス テル系	11	50	18	40	(3)	0.0169	0.0716	0.068	0.174	0.304	本 発 明 対 象 品
	12	"	"	"	(4)	"	"	0.081	0.201	"	
	13	"	"	"	(5)	"	"	0.096	0.222	"	
	14	"	24	60	(3)	0.0146	"	0.059	0.165	0.351	
	15	"	"	"	(4)	"	"	0.070	0.190	"	
	16	75	"	40	(6)	0.0179	0.0877	0.070	0.200	0.430	
	17	"	"	"	(7)	"	"	0.078	0.233	"	
	18	"	30	"	(6)	0.0160	"	0.063	0.193	0.480	本 発 明 対 象 外 品
	19	"	"	"	(7)	"	"	0.069	0.224	"	
	20	50	10	30	(5)	0.0226	0.0716	0.129	0.255	0.226	
	21	"	24	120	(4)	0.0179	"	0.070	0.190	0.351	
	22	75	15	30	(7)	0.0226	0.0877	0.098	0.253	0.340	
	23	"	30	110	(7)	0.0160	"	0.068	0.218	0.480	

表3 実施例の実験に用いた織物規格

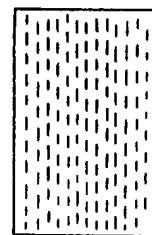
水準	織物品種	織物密度 (本/in)		タテ糸間隔 x (mm)	ヨコ糸間隔 z (mm)	D
		タテ	ヨコ			
(1)	70Dナイロンタフタ	100	85	0.254	0.299	0.093
(2)	"	115	90	0.221	0.282	"
(3)	50Dポリエステルタフタ	102	95	0.249	0.267	0.072
(4)	"	122	95	0.208	0.267	"
(5)	"	145	90	0.175	0.282	"
(6)	75Dポリエステルタフタ	100	80	0.254	0.318	0.088
(7)	"	110	95	0.231	0.267	"

表 4 実施例の実験結果

	水準	原系CP値 100以下のもの	$\frac{d}{x} + 0.472 \times \frac{D}{z} \leq 0.250$ を満足するもの	(x,y)が本発明 の領域内のもの	“単系交絡ムラ”	“透過イラツキ”	“反射イラツキ”
本発明の 範囲のもの	1	○	○	○	5	3	4
	2	○	○	○	〃	3	5
	3	○	○	×	〃	4	2
	4	○	○	×	〃	3	2
	11	○	○	○	〃	5	5
	12	○	○	○	〃	4	5
	13	○	○	○	〃	3	4
	14	○	○	×	〃	5	2
	15	○	○	×	〃	4	2
	16	○	○	○	〃	4	5
	17	○	○	○	〃	3	4
	18	○	○	×	〃	4	2
	19	○	○	×	〃	3	2
本発明 範囲外のもの	5	○	×	○	5	2	4
	6	○	×	○	5	2	5
	7	×	○	×	2	3	2
	8	○	×	×	5	2	2
	9	×	×	×	2	2	2
	10	×	○	○	2	3	5
	20	○	×	○	5	2	5
	21	×	○	×	2	4	2
	22	○	×	×	5	2	2
	23	×	○	×	2	4	2

4. 図面の簡単な説明

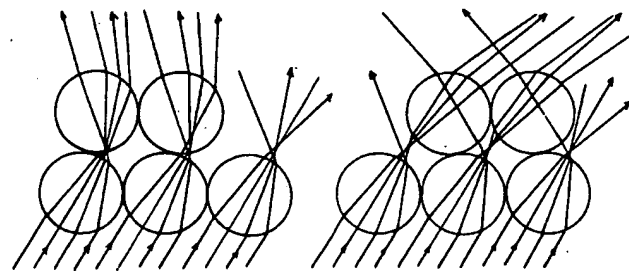
第1図は透過光による“イラツキ”欠点の略図である。第2図はタテ系断面と光の透過状態の略図で(A)は1段配列単系に対して2段配列単系がわずかに左へ片よつた場合、(B)は右へ片よつた場合を示す図である。



第1図

第3図は反射光による“イラツキ”欠点の略図で(A)は“縦線状イラツキ”(B)は“斑点状イラツキ”(C)は“縦線状イラツキ”の縦線部の拡大図である。第4図は縦断面と光の反射状態の略図で(A)はタテ系を構成する単系が2段目配列をとつた場合、(B)は1段配列をとつた場合を示す図である。

第5図は透過光による“イラツキ”欠点。第6図は反射光による“イラツキ”欠点が発生しない領域の図示である。



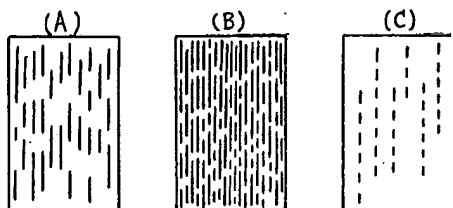
(A)

(B)

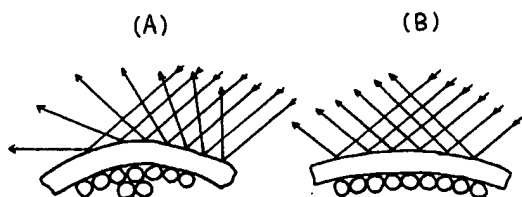
特許出願人 東レ株式会社

第2図

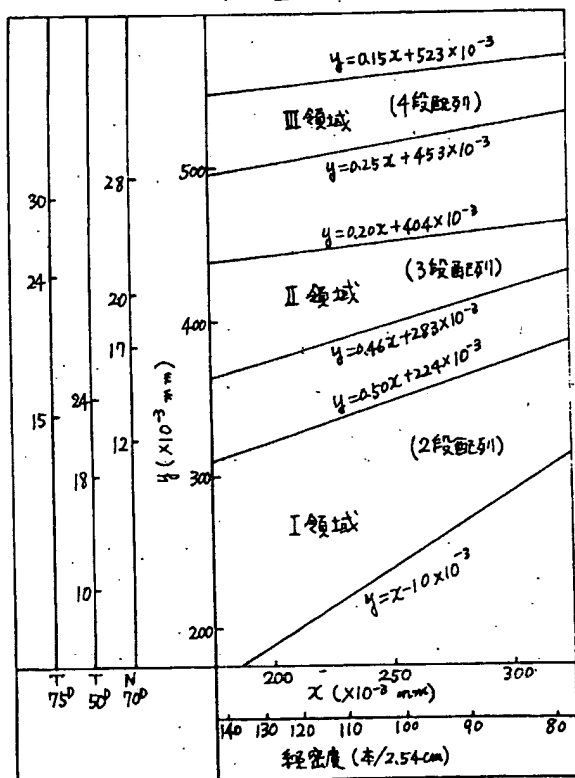
才3図



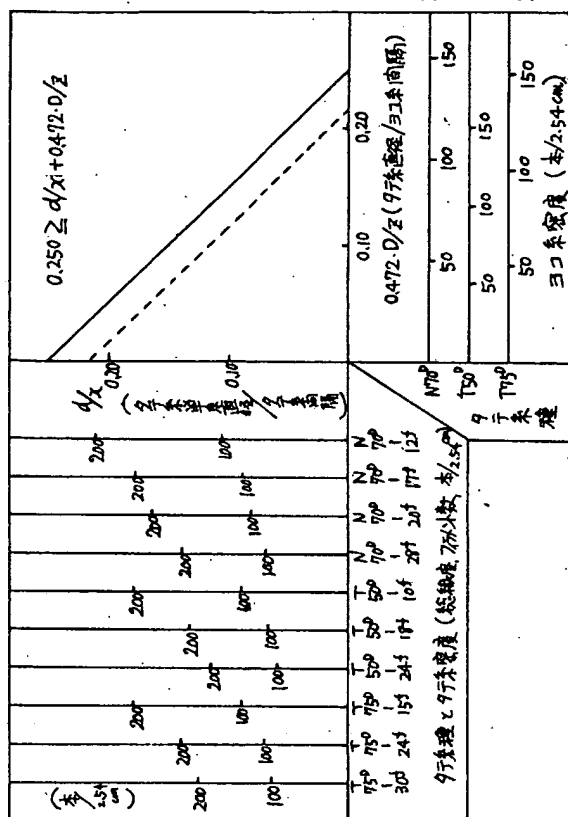
才4図



才6図



才5図



6. 前記以外の発明者

オオシセ タオエチヨウ
滋賀県大津市瀬田大江町 1528

ナカ イシ ケン イチ
中 石 謙 一

オオシセ タオエチヨウ
滋賀県大津市瀬田大江町 1234-1

ウエ キマ マサ ミチ
植 木 正 通

オオシシノヤマ
滋賀県大津市園山 2-10

クサ カベ ハル ヒコ
日 下 部 晴 彦